


Per
F
F-1

Apr. 8, 1924

Nouvelle série. N° 1. Mars 1924.

# LA FEUILLE DES NATURALISTES

REVUE MENSUELLE D'HISTOIRE NATURELLE

Fondée par Adrien DOLLFUS

Dirigée par

M. MOLLIARD & Ét. RABAUD

Professeurs à la Faculté des Sciences de Paris

## SOMMAIRE







Étienne CHIRON, Éditeur
40, rue de Seine
— PARIS —

45e Année

le N° : 1 Fr. 50

# LA FEUILLE DES NATURALISTES

**Paraît en fascicules mensuels de 16 à 24 pages**

Prix du numéro : **1** fr. **50**.

Abonnement d'un an : France, **15** francs ; Étranger, **18** francs.

**Direction et Rédaction.**

Tout ce qui concerne la rédaction (articles ou notes) doit être adressé à l'un des directeurs :

M. MOLLIARD ou M. RABAUD

*1, rue Victor-Cousin, Paris (Ve)*

Téléphone : Gobelins 64-91

**Administration.**

Tout ce qui concerne les abonnements, vente au numéro, publicité, doit être adressé à l'éditeur :

M. Étienne CHIRON, éditeur

*40, rue de Seine, Paris*

Téléph. : Gobelins 06-76. Chèques postaux Paris 53.35

**Note de la Rédaction.** Afin d'assurer au contenu de chaque numéro la variété qui est nécessaire à l'intérêt de cette publication, il convient que les articles soient courts (quatre pages d'impression au maximum) et les notes aussi brèves que possible (quinze à vingt lignes au maximum).

Mars 1924. 45e année. N° 1 (Nouv. série).

# LA FEUILLE DES NATURALISTES

## *AUX LECTEURS,*

*Tous les Naturalistes de langue française ont encore présent à l'esprit le souvenir de la* **Feuille des jeunes Naturalistes**, *cette Revue qui était leur Revue, qui établissait entre eux des liens étroits et les tenait au courant du mouvement des idées dans le domaine des Sciences naturelles.*

*La guerre en a brusquement interrompu la publication et, jusqu'ici, les circonstances n'ont pas été favorables à sa réapparition. Adrien Dollfus n'y renonçait pourtant pas, et ne cessait d'y penser. Ses amis l'encourageaient, sachant bien quels services la feuille a rendus au cours de ses 44 années d'existence et tout à fait certains qu'elle correspond à une véritable nécessité.*

*Reprenant aujourd'hui les projets d'Adrien Dollfus, nous nous proposons de faire revivre la Revue qu'il a si longtemps dirigée avec tant d'éclat. Elle va reparaître sous le titre de* **Feuille des Naturalistes**. *Cette modification légère, décidée par Adrien Dollfus lui-même, n'indique nullement un changement de programme, elle exprime que la Feuille est l'organe de tous les naturalistes. Comme par le passé, elle s'adresse aux botanistes, géologues, zoologistes, à tous ceux qui, ayant le goût des sciences naturelles, restent des fervents quand ils ont cessé d'être des débutants. Comme par le passé, la Feuille sera le journal où ils peuvent consigner au jour le jour leurs observations et leurs expériences, provoquer des échanges d'idées, poser des questions sur l'objet de leurs recherches. La Feuille restera ainsi l'intermédiaire naturel entre tous les naturalistes,*

*constituant ce lien nécessaire qui facilite le travail et qu'apprécient spécialement ceux qui vivent isolés à la campagne ou dans les centres éloignés.*

*La* **Feuille des Naturalistes** *paraîtra tous les mois et chaque numéro, qui comprendra au moins 16 pages, contiendra :*

*1° Des articles courts, accompagnés de figures quand besoin sera, portant sur toutes les branches de l'Histoire naturelle.*

*Ces articles auront pour objet de mettre les naturalistes au courant des questions à l'ordre du jour ou d'attirer leur attention sur les sujets d'études touchant à leur spécialité.*

*Naturellement, les suggestions que pourraient donner les abonnés aussi bien que leur collaboration directe joueront le plus grand rôle dans le choix de ces articles.*

*2° Des* **Notes spéciales et locales** *sur les sujets les plus divers, émanant toutes directement des abonnés et reflétant leur activité scientifique : petites observations faites au jour le jour, ébauché de travail ou notes isolées, qui n'ont pas leur place ailleurs, mais sont toutefois des documents très précieux. Sous cette rubrique, d'ailleurs, qui est peut-être sa partie la plus vivante et presque sa partie essentielle, la Feuille a accumulé un nombre considérable de faits constituant un recueil de première importance.*

*3° L'indication sommaire des faits les plus saillants parus dans le courant du mois.*

*4° Un Bulletin d'échanges qui permettra aux naturalistes d'entrer en relations directes les uns avec les autres.*

*M. M. E. R.*

# LE ROLE DES AMATEURS EN GÉOLOGIE

Les amateurs ont joué jadis un rôle très grand en Géologie. La plupart des découvertes importantes sont dues à des savants, qui n'avaient pas de fonctions professionnelles, mais qui avaient de la Géologie un amour profond, et de la Nature un culte de tous les instants.

En citerai-je quelques exemples : dans le Bassin de Paris, c'est à Bioche, c'est à Goubert, que l'on doit la découverte des faunes de Mollusques intercalées dans les marnes du gypse ; en Chine, c'est le D[r] Legendre qui a découvert les premiers Graptolites ; en Algérie, c'est le lieutenant Bavière qui a découvert la magnifique faune dévonienne de Beni-bel-Abbès, la plus belle du Monde, a écrit M. le professeur Haug, qui l'a étudiée.



Pierre Bavière.

Le rôle de ces amateurs est-il terminé ? La Géologie est-elle devenue une science si compliquée que seuls les professionnels, instruits de toutes les délicatesses et de toutes les synonymies des nomenclatures paléontologiques, stratigraphiques et pétrographiques, puissent encore produire un effort utile.

On l'a dit, et c'est certainement inexact. L'importance des amateurs n'a certainement pas diminué, leur nombre est encore très grand.

Dans la Société Géologique du Nord, Gosselet avait groupé de nombreux géologues locaux ; elle continue à être un centre très vivant, publiant grâce à eux, une série d'observations du plus haut intérêt, qui font de ses Annales un périodique de plus en plus recherché.

Ce groupement régional des amateurs géologues est une chose excellente. Les jeunes professeurs des Facultés de province l'ont d'ailleurs bien compris et, autour d'eux, tend à se grouper toute une pléiade d'amateurs. La Société géologique et minéralogique de Bretagne, fondée en 1920 par Kerforne, compte dès à présent environ 250 membres.

D'ailleurs même à la Société Géologique de France, on

relève sur les listes près de 300 noms d'amis ou d'amateurs de la Géologie, en face d'environ 100 professionnels (professeurs et leurs assistants).

Les amateurs en Géologie, les amis de la Nature et des pierres et des fossiles ne sont donc pas morts; ils existent, on les a peut-être découragés, nous devons les réveiller et les encourager à nouveau.

Mais que faut-il qu'ils fassent ?

On les a traités de « Coquillards », et ils n'osent plus ramasser de coquilles. On a suspecté leurs déterminations, on leur a dit que les noms qu'ils donnaient n'étaient plus conformes aux nomenclatures modernes, si complexes, et ils n'osent plus définir leurs fossiles et leurs roches. On a méprisé leurs observations locales, parce qu'elles n'avaient pas de portée générale, et ils n'osent plus les publier; ils n'osent presque plus en faire; ils n'osent presque plus regarder une carrière.

De cela, la Géologie mourra, et il faut qu'elle vive!

*
* *

Elle ne vivra que par une collaboration intime des professionnels et des amateurs.

Les géologues professionnels, ce sont en réalité les membres de l'enseignement supérieur; ils sont peu nombreux (22 Facultés et Établissements d'enseignement supérieur ; 41 chaires magistrales). Ils sont très occupés, ils sont très spécialisés. Ils n'ont pas le temps de chercher longtemps, passionnément, le fait d'observation nouveau qui amènera le progrès.

Mais ils peuvent orienter les recherches des amateurs, les aider à les interpréter correctement et surtout faciliter leurs études, par l'organisation des collections régionales.

Il faut que les amateurs sachent que des déterminations correctes sont impossibles en utilisant des traités généraux, ou même en comparant des matériaux à ceux des collections générales de Géologie, de Paléontologie, de Pétrographie, situées généralement dans des galeries différentes et dans des établissements différents, et d'ailleurs forcément incomplètes.

Par contre, ils pourraient les faire facilement s'ils avaient à leur disposition de bonnes collections régionales qu'il est plus facile de rendre complètes. Celles-ci sont d'ailleurs rares, et, à mon avis, cette lacune est une des nombreuses causes qui ont rendu inutilisable et inutilisée l'ardeur de beaucoup d'amateurs.

Là, encore, Lille a donné l'exemple, par la création du Musée Houiller.

Les collections géologiques de l'Université de Montpellier,

récemment organisées par M. Blayac, sont remarquables à ce point de vue. Elles ne sont malheureusement pas publiques.

A Paris, il n'existait nulle part une collection montrant les divers aspects et les divers fossiles des terrains qui le composent, aussi un amateur débutant a-t-il grand'peine à étudier ses matériaux.

Cette lacune a été comblée, et une collection du Tertiaire du Bassin de Paris est actuellement installée dans la Galerie de Géologie du Museum National d'histoire naturelle. On y trouve rassemblés la plupart des roches et des fossiles qu'on trouve couramment dans les environs de la capitale.

Je crois que des collections régionales de ce genre devraient se trouver dans tous les musées de province; elles auraient beaucoup plus d'intérêt que des collections géologiques générales, forcément incomplètes, peu homogènes ; celles-ci devraient subsister, mais passer au second plan.

J'irai même plus loin : pour que les amateurs puissent tirer tout le parti de ces collections, il me paraît nécessaire d'avoir des étiquettes explicatives attirant leur attention sur l'importance de certaines questions, et leur apprenant ce que leur auraient appris des cours de Géologie régionale, qui n'existent pour ainsi dire pas, et qu'ils n'auraient d'ailleurs pas le temps de suivre.

En facilitant ainsi les déterminations courantes, on rendra attrayantes les études de géologie locales, on fortifiera les vocations commençantes et on en éveillera de nouvelles.

Mais à défaut de collections régionales bien étiquetées, il faudra que l'amateur n'hésite pas à venir consulter le professionnel, celui-ci ne pourra évidemment pas donner la détermination immédiate, souvent même il n'aura pas le temps de la faire, mais il pourra fournir la documentation nécessaire pour l'effectuer, indiquer tel livre, telle collection, qui permettra de se tirer d'affaire, tel spécialiste auquel il conviendra de s'adresser.

Le chef du laboratoire doit être une sorte de directeur de conscience scientifique. Mais il ne peut pas être le déterminateur de tous. De cette conception divergente de son rôle est peut-être venu le désaccord, qui a trop duré, entre les professionnels et les amateurs.

Supposons que les difficultés de déterminations des échantillons soient ainsi levées, que peut donc faire encore l'amateur pour rendre de réels services à la science ?

Mais tout d'abord continuer ce qu'il fait instinctivement,

ce qu'il a toujours fait, ramasser des fossiles, mais essayer de les ramasser tous. Il est curieux, en effet, de constater qu'il n'existe qu'un petit nombre de listes de fossiles recueillis dans les diverses localités. On ne possède nulle part de collections complètes de ces gisements. Les « Coquillards » rendraient à la science un grand service, en publiant la liste des fossiles qu'ils ont recueillis, lors de leurs excursions, mais ces fossiles devront avoir été recueillis niveau par niveau; il faut éviter de mélanger les échantillons d'une même localité ou d'une même carrière. C'est là, la chose nouvelle, essentielle, que l'on doit demander : la récolte des fossiles niveau par niveau.

Faute de cette précaution, leurs richesses risquent d'être inutilisables et ne pas trouver d'éditeurs.

Mais, est-ce là, vraiment difficile? est-il nécessaire d'être un professionnel pour le faire?

Le rôle des amateurs reste donc entier. J'ose même dire, qu'il est élargi, ou qu'il peut s'élargir, si les amateurs veulent bien apporter à la science, non plus seulement un concours paléontologique et pétrographique, non plus seulement l'apport de leurs récoltes, mais aussi, l'apport d'observations très simples sur le terrain, et même un concours stratigraphique et tectonique.

Ainsi, l'amateur doit relever la coupe des carrières et des puits, celle des tranchées, des routes et des chemins de fer. Pratiquement, la plupart le font, et ils le font même trop bien, car, dans la multitude de leurs documents, le professionnel se perd.

Enfin, pour que les observations puissent être utilisées dans des travaux généraux et reprises par exemple pour des études tectoniques, il serait bon que le géologue amateur relève l'altitude des couches.

Je n'ignore pas la difficulté des déterminations d'altitude. Mais des chiffres même approchés rendront de grands services.

Dans ce cas, d'ailleurs, comme dans les précédents, le concours du professionnel leur sera indispensable, au moins pendant quelque temps, pour l'interprétation correcte des faits; la collaboration de l'amateur et du professionnel deviendra une chose nécessaire.

Il faudra que celui ci montre à celui-là l'intérêt qu'il a à reporter ces documents sur des cartes de façon à voir l'ensemble d'une question. — Ainsi, l'amateur s'apercevra des lacunes des connaissances acquises, la recherche de petits gisements et affleurements nouveaux le préoccupera et lui fournira l'occasion des courses nouvelles et inédites.

Il sera amené à voyager, la carte géologique à la main ; il se rendra compte des difficultés qu'il y a à faire, et peu à peu, il la perfectionnera et il apportera une contribution de plus en plus grande à notre connaissance du sol français.

Pas une tranchée de chemin de fer ne devrait s'ouvrir, pas un puits un peu important ne devrait se creuser, sans qu'un géologue amateur local en relève la coupe et l'envoie soit aux sociétés régionales, dont il est membre, soit aux « Notes spéciales et locales » de la Feuille des Naturalistes; dans l'avenir, comme dans le passé, elles constitueront une collection précieuse de documents qui, une fois imprimés, ne se perdront plus.

Paul Lemoine,
*Professeur de Géologie au Museum National d'Histoire Naturelle.*

---

# LE RETOUR AU NID de *VESPA SYLVESTRIS*

La question de l'orientation est de celles qui préoccupent le plus naturalistes et psychologues. Elle a fait l'objet d'études portant sur des animaux variés; les résultats obtenus sont, dès maintenant, fort importants. On ne saurait pourtant dire qu'ils suffisent pour motiver des conclusions définitives. C'est pourquoi toutes les observations précises méritent d'être rapportées.

L'historique de la question se résume en peu de mots. La faculté que manifestent de nombreux animaux de revenir à leur point de départ, en suivant au retour le chemin parcouru à l'aller, a longtemps passé pour une faculté mystérieuse correspondant à un sens interne de direction. Cette idée perd aujourd'hui beaucoup de terrain; les faits les mieux observés conduisent à penser que la faculté du retour est un phénomène de mémoire sensorielle; l'animal revient à son point de départ guidé par une série de repères, visuels, olfactifs, tactiles, etc. Aucun doute ne subsiste actuellement en ce qui concerne les Fourmis. Pour les autres Hyménoptères, la conclusion demeure, en quelque mesure, incertaine.

Les observateurs s'accordent sur un point : au moment où un Hyménoptère ailé quitte son nid, il vole à reculons, comme s'il explorait les abords immédiats et en fixait l'image; puis il se retourne et s'éloigne. A partir de ce moment, il va et vient,

sans suivre aucune direction précise, butinant sur les fleurs ou capturant une proie. Sa course l'entraîne souvent assez loin de son point de départ; il y revient néanmoins au bout d'un temps. A-t-il donc enregistré divers repères au cours de sa randonnée ou possède-t-il un « sens de la direction » qui lui permet de retrouver l'emplacement de son nid sans suivre exactement et, en sens inverse, le circuit compliqué qu'il vient de parcourir? Ramené ainsi vers son nid, la connaissance qu'il a prise de ses abords immédiats lui permettra de le reconnaître sans erreur.

J.-H. Fabre opine vers cette dernière hypothèse qui lui paraît conforme à ses observations sur les Chalicodomes; la plupart des autres auteurs penche au contraire vers la première. Romanes, Yung, Ferton, Forel, les Peckham, etc., mettent

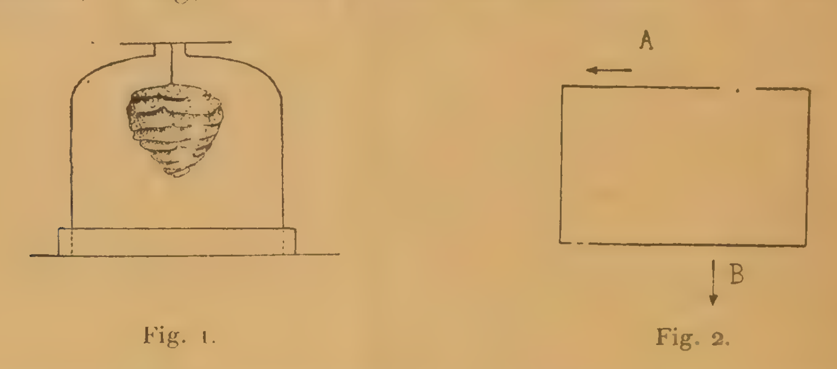



Fig. 1. Fig. 2.

exclusivement sur le compte d'une mémoire sensorielle le retour vers le nid et la reconnaissance de ce nid. A l'appui de leur opinion, ils donnent une série fort importante de faits. L'expérience à laquelle j'ai procédé avec *Vespa sylvestris* constitue un fait nouveau du même ordre : j'en retiens ici, exclusivement, ce qui a trait au retour vers l'emplacement du nid.

Durant l'été de 1921, je recueille un nid de *Vespa sylvestris* et le place devant une fenêtre, sous une cloche à tubulure (fig. 1). Durant le jour, les Guêpes peuvent sortir et rentrer librement par l'orifice de la tubulure; elles s'habituent rapidement, d'ailleurs, à leur situation et je puis les observer pendant près de six semaines. A diverses reprises, notamment, je constate les départs à reculons, soit quand une Guêpe fraîchement éclose sort pour la première fois, soit quand j'apporte quelque modification à l'orifice de sortie.

Cinq jours après leur installation dans le nouvel emplacement, les Guêpes vont et viennent d'une façon tout à fait normale. On peut donc admettre qu'elles ont acquis une connaissance suffisante des alentours où elles butinent et chassent.

Quelques observations préalables permettent de penser qu'elles ne s'éloignent pas à grande distance. Il suffit, pour s'en assurer, de compter le temps que les divers individus passent au dehors. Le plus souvent, l'absence dure peu, 10 à 15 minutes, et quelquefois moins; exceptionnellement, elle dure davantage et peut se prolonger une demi-heure. Mais cette prolongation ne signifie pas forcément que l'individu s'éloigne à grande distance, on peut tout aussi bien penser qu'il s'attarde à butiner ou à chasser.

Ces indications relevées, je capture les Guêpes une à une, au moment où elles sortent de la cloche; je recueille ainsi 25 individus en 45 minutes et les introduis, au fur et à mesure, dans un flacon à double tubulure, qui permet l'entrée tout en empêchant les évasions. Cela fait, comme je n'aperçois plus aucun individu dans la cloche, je la soulève et, regardant dans l'orifice du nid, je constate la présence de 5 ou 6 Guêpes immobiles sur les rayons : ce sont, sans doute, des nouveau-nés qui n'ont pas encore effectué leur première sortie. Je les laisse en place et remets tout en l'état, obturant la tubulure supérieure de la cloche pour empêcher toute sortie. Puis je transporte les 25 Guêpes dans le champ voisin, à 50 mètres de la fenêtre devant laquelle se trouve le nid, dans la prolongation du mur de la maison (fig. 2 A). C'est dans ce champ que circulent nécessairement les Guêpes chaque fois qu'elles sortent. Je vide le flacon sur le sol à 11 h. 5′; les Guêpes s'envolent et se mettent à tournoyer au-dessus de la place sur laquelle je les ai déposées. Rapidement, je regagne ma fenêtre pour noter les rentrées. La première Guêpe arrive presque en même temps que moi à 11 h. 7′ 25″, c'est-à-dire 2 minutes environ après le lâcher. Les intervalles du retour sont alors les suivants :

2′ 25″; 5′ 20″; 5′ 40″ (2 individus); 7′ 25″; 7′ 45″ (2 individus); 9′ 10″; 9′ 30″ (2 individus); 9′ 45″; 9′ 50″; 10′ 15″; 11′ 40″; 13′ 50″; 16′ (2 individus); 20′; 24′; 30′; 44′; 52′; 56′; 1 h. 20′; 1 h. 45′.

Aucune rentrée nouvelle n'a lieu à partir de 12 h. 50; je compte donc 23 individus de retour. Les quatorze premiers, soit plus de la moitié, ont retrouvé le nid en une dizaine de minutes; cinq autres sont rentrés en une demi-heure; deux ont finalement et définitivement disparu (1). Le déchet est tout à fait négligeable.

Deux heures après, je recommence l'expérience : je recueille 23 individus que je transporte dans une direction

---

1. Le contrôle était facilité par la fermeture du nid qui s'effectuait très régulièrement tous les soirs.

toute différente, à 200 mètres de distance, et de telle sorte que la maison soit interposée entre le point du lâcher et le nid (fig. 2, B). Je vide le flacon à 15 h. 12. Aussitôt, les Guêpes se mettent à tournoyer comme précédemment et je regagne mon poste d'observation. Je note le premier retour 11′40″ après le lâcher; les autres se succèdent ainsi : 12′30″; 13′; 13′30″; 16′; 19′15″; 30′; 43′; 47′; 54′; 54′30″; 60′; 2 h. 47′. Aucune rentrée nouvelle n'avait eu lieu à 21 heures, et, le lendemain matin, je n'ai vu revenir aucune Guêpe au moment de l'ouverture des volets.

La différence entre les deux résultats est, on le voit, considérable. Les premiers individus rentrés sont demeurés dehors plus de dix minutes; tous les temps d'arrivée sont très espacés et la plupart assez longs. De plus, 10 individus ont définitivement disparu.

La comparaison des deux expériences est déjà très suggestive. Pour lui donner toute sa valeur, il fallait reprendre les 13 Guêpes qui ont retrouvé le nid et les reporter au même point de départ. C'est ce que j'ai fait le lendemain matin : le résultat est tout à fait remarquable.

Je lâche les 13 Guêpes à 11 h., à l'endroit précis où j'ai fait, la veille, mon second lâcher. Cinq individus s'envolent aussitôt, huit autres demeurent sur le sol se frottant pattes et antennes. Les intervalles de retour sont les suivants :

7′20″; 8′05″ (2 rentrées); 10′35″; 12′40″; 13′30″; 22′; 25′45″; 33′30″; 55′; 1 h. 32′; 1 h. 50′ (2 rentrées).

Soit 13 retours; tous les individus sont rentrés. La plupart des Guêpes rentrent dans un temps beaucoup plus court que la veille. En outre, deux Guêpes, la première et la sixième, apportent entre leurs mandibules une charge constituée par une mouche broyée et réduite en bouillie; elles se sont donc attardées à chasser, au lieu de reprendre directement le chemin du nid.

Ces résultats sont très expressifs et leur interprétation s'impose. Le premier lâcher a été fait dans une zone que la plupart des individus connaissaient, les uns fort bien, les autres moins bien; presque tous, en tout cas, se trouvaient aux confins d'une zone connue. Aussi, ont-ils presque tous retrouvé le nid et quelques-uns même très rapidement.

Le second lâcher, au contraire, a eu lieu dans une zone inconnue ou mal connue et assez éloignée du terrain où les Guêpes butinent et chassent habituellement. Une bonne partie des individus, presque la moitié, n'a pu retrouver son chemin; plusieurs ne l'ont retrouvé qu'après un long temps. On peut attribuer au hasard seul le fait que les premiers retours ont eu

lieu en une douzaine de minutes. Rien n'autorise à admettre, pour elles, un sens interne de direction.

Du reste, les résultats du 3e lâcher montrent bien en quoi consiste le phénomène. Placées dans les mêmes conditions que la veille, les Guêpes ont retrouvé leur route, et elles ont effectué le trajet beaucoup plus rapidement. Même, deux d'entre elles ont pris le temps de chasser. Avant tout, il faut retenir l'amélioration si remarquable du retour comme temps et comme nombre. C'est cela même qui corrobore les faits précédemment acquis sur la question de l'Orientation lointaine des Hyménoptères : tout en butinant et tout en chassant, l'Insecte enregistre des repères topographiques grâce auxquels il retrouve son chemin ; il les fixe même assez vite, puisque un premier trajet suffit à lui seul pour permettre à l'insecte d'en effectuer un second dans de bien meilleures conditions. En outre, la rapidité du retour dans un milieu connu indique bien que l'insecte ne refait pas en détail et en sens inverse un chemin déjà fait ; il « reconnaît » les repères et passe probablement de l'un à l'autre directement. Rien, en somme, ne conduit à admettre un sens interne d'orientation.

Etienne RABAUD.

---

## *GENTIANA VERNA* L. et *THYMUS SERPYLLUM* L. DISPERSION EN ALTITUDE ET FLORAISON DANS LE MASSIF DU PIC-DU-MIDI

Le voyageur qui arrive des plaines de France, en face de la partie centrale de la Chaîne des Pyrénées, a, sous les yeux, le plus magnifique tableau naturel.

Tout autour de lui s'étend une vaste plaine (alt. 300-400 m.) recouverte par les alluvions anciennes ou les argiles miocènes à cailloux roulés, épais manteau formé des débris arrachés aux montagnes par l'érosion fluviale ou glaciaire. A droite et à gauche, en remontant la vallée de l'Adour, ce « gave » qui traverse la plaine de Tarbes, le naturaliste remarque les coteaux éocènes ou crétacés (alt. 400-500 m.) qui sont les premiers contreforts de la Chaîne et correspondent à la zone montagneuse inférieure. Plus loin, vers Bagnères-de-Bigorre, les blanches crêtes du Jurassique se dressent et forment les Massifs du Monné (alt. 1.258 m.) et du Lhiéris (alt. 1.593 m.) si renommés pour la

richesse de leur flore subalpine (1). Ces terrains sont percés de nombreux épanchements d'ophite, de syénite ou de pegmatite; des bancs de schistes les recoupent çà et là, et ils sont recouverts, par place, de dépôts morainiques. Plus haut les Terrains Primaires, dont la partie inférieure est le plus souvent recouverte par des sapinières, forment les montagnes élevées de la zone alpine, et terminent le tableau, cachant à la fois l'axe géologique et l'axe géographique de la Chaîne des Pyrénées.

Trois sommets élevés sont particulièrement remarquables. Ils sont recouverts par les neiges pendant la plus grande partie de l'année et on les voit presque toujours entourés d'une ceinture de nuages, ordinairement des cumulo-nimbus. Ce sont : à droite, le Mont-Aigu; à gauche, la crête dentelée de l'Arbizon: au centre, le Pic-du-Midi, le plus haut de tous, qui doit à son isolement et à son élévation (alt. 2.877 m.) d'avoir été choisi par le général de Nansouty, comme emplacement d'un Observatoire pour toutes les recherches sur les phénomènes produits par l'altitude (2).

Cette variété dans la composition du sol et ces différences considérables dans l'altitude, sur un espace restreint, amènent de remarquables variations dans la répartition des végétaux. En effet, sur une largeur de 15 à 20 km. tout au plus, on rencontre toutes les flores, depuis celle de la plaine jusqu'à celle des hauts sommets. Aussi peut-on observer, parfois côte à côte, des espèces dont les stations sont ordinairement fort éloignées les unes des autres.

Dans cet article, nous nous contenterons d'étudier deux espèces : *Gentiana verna* L. et *Thymus Serpyllum* L. dont nous avons suivi avec attention la répartition dans le Massif du Pic-du-Midi et dont les réactions vis-à-vis des conditions du milieu nous ont paru offrir un intérêt particulier au point de vue biologique.

*
* *

---

1. Rappelons que le Massif du Lhiéris fut soigneusement exploré par le célèbre botaniste Tournefort, en 1685. Un mauvais quatrain, gravé au fronton de la maison qu'il habitait à Asté, rappelle son souvenir :

« Pitton de Tournefort, dans cet humble réduit
Des fatigues du jour se reposait la nuit
Lorsqu'explorant nos monts qu'on ignorait encore
Le grand homme tressait la couronne de Flore. »

2. Pour la géologie du Massif du Pic-du-Midi, consulter la *Carte Géologique de France au 1/80.000e, feuilles n° 240 Tarbes et n° 351 Luz,* ainsi que les travaux de Frossard parus dans le *Bulletin Société Ramond*. Voir, plus spécialement, Emilien Frossard : *Guide du Géologue dans les Pyrénées Centrales*. Bagnères-de-Bigorre, 1858.

*Gentiana verna* L. est une plante alpine, comme le prouve l'importance de son appareil reproducteur comparé à celui de l'appareil végétatif aérien, ainsi d'ailleurs que sa répartition géographique. Chez cette espèce, la fleur est ordinairement au moins aussi développée que l'ensemble de la tige et des feuilles : caractère propre, on le sait, aux végétaux de la zone alpine. D'autre part, *Gentiana verna* est localisée, en France, exclusivement dans les régions montagneuses (à l'exception des Vosges où elle n'est pas indiquée). Très abondante dans les gazons de la haute région des Pyrénées Centrales, cette espèce semble fuir la zone de la sapinière où l'humidité est plus grande, par suite de la fréquence des strato-cumulus ou des cumulo-nimbus à cette altitude (1). Plus bas, dans la plaine, elle se localise dans les expositions chaudes et ensoleillées des coteaux, sur les calcaires crétacés ou éocènes où elle forme souvent des colonies très denses (2).

Toutes les flores indiquent que cette espèce fleurit de mai en août. Cette notion, ici, est tout à fait inexacte. Sous le régime chaud du vent du Sud, la floraison commence dès le mois de décembre, sur les coteaux de la plaine, et ne se termine qu'en août ou septembre, vers la limite supérieure de la végétation. Suivant l'altitude, c'est-à-dire suivant que le degré thermique moyen est plus ou moins élevé, on peut donc trouver cette espèce en fleurs pendant la plus grande partie de l'année. Les conditions biologiques nécessaires à cette floraison qui se trouvent réalisées, pendant la période hivernale, sur les coteaux de la basse région, ne le sont que beaucoup plus tard dans la haute région. D'une façon générale, on peut dire que le début de l'été, dans la plaine, correspond au printemps dans la zone alpine. Ces observations montrent nettement que la floraison, en général, dépend étroitement des variations saisonnières de la température et elles confirment les recherches expérimentales faites par M. Fernand Obaton et l'un de nous sur l'épanouissement des fleurs (3).

*Gentiana verna*, espèce *alpine* à floraison *estivale*, peut donc

---

1. E. Marchand et J. Bouget : La distribution des végétaux en altitude dans les Pyrénées (*Compte rendu Association Française Avancement des Sciences*, 1908).

2. Philippe, dans la *Flore des Pyrénées*, 1859, t. II, p. 53, indique que cette espèce est CCC. dans les plaines et les montagnes. Cette indication est inexacte : *Gentiana verna* n'existe pas dans le thalweg de la vallée. L'abbé Dulac l'avait déjà trouvé à Orignac qu'il place dans la zone subalpine. Orignac est sur un coteau à 500 m. d'altitude environ. Cf. *Flore du département des Hautes-Pyrénées*, 1867, p. 451.

3. Adrien Davy de Virville et Fernand Obaton : Etude Biologique de l'Epanouissement des Fleurs ; *Rev. Gén. de Bot.* : t. XXXV et XXXVI, 1923-1924).

descendre jusque sur les coteaux de la *plaine* où elle forme, çà et là, de petites colonies à floraison *hivernale*.

*
* *

*Thymus Serpyllum* L., au contraire, est une plante de la plaine qui peut remonter jusqu'à la limite supérieure de la végétation. Son port et sa structure anatomique sont ceux d'une plante adaptée à la chaleur et à la sécheresse; d'ailleurs cette espèce est particulièrement commune dans la région méditerranéenne. C'est une saxicole propre aux expositions où l'état hygrométrique est souvent très faible, alors que la lumière et, par suite, la température sont, au contraire, élevées. Ces conditions particulières, qui se rapprochent de l'optimum pour le développement du Serpolet, ont induit en erreur plusieurs floristes qui, à tort, l'ont considéré comme calcicole (1). Si le Serpolet est plutôt rare sur les terrains granitiques de la zone alpine, par contre, il est très abondant sur les escarpements schisteux dont la teneur en silice est aussi élevée, mais qui s'échauffent plus facilement que les précédents. Cette espèce est souvent localisée sur les vieilles taupinières : mais aucune de ses branches ne touche le sol environnant. Il n'est pas rare de rencontrer, dans la zone alpine supérieure, des pieds dont la souche ligneuse est très développée; cette plante s'y comporte comme un petit arbuste à feuilles caduques. A part, ces différences, le Serpolet, comme l'a d'ailleurs démontré Gaston Bonnier par ses observations et par ses expériences (2), est, de toutes les espèces, une de celles qui sont le moins modifiées par le climat alpin.

La floraison se produit en été, aussi bien dans la plaine que dans la haute région. Toutefois, les exemplaires situés vers 2.000 m. d'altitude donnent, presque toujours, une deuxième floraison, au début d'octobre, sous l'action de la radiation solaire qui, « très grande à 2.000 m. (au-dessus de la zone brumeuse), diminue très vite quand on descend, c'est-à-dire quand on pénètre dans la couche atmosphérique où les nuages sont les plus fréquents (3) ». Si le Serpolet ne refleurit pas à une altitude

---

1. Lloyd, dans la *Flore de l'Ouest de la France*, 5e éd., 1897, p. 267, lui donne comme station : « Pelouses, prés, lieux incultes, surtout du calcaire et de la région maritime. » Les sols calcaires, sont, en effet, ceux où les facteurs physiques présentent, souvent, les plus grandes variations. Mais le Serpolet se développe parfois tout aussi bien sur des sols dépourvus de carbonate de chaux : les schistes rouges cambriens, ou les schistes carbonifères dits « schistes de Laval ».

2. Gaston Bonnier : Recherches expérimentales sur l'adaptation des plantes au climat alpin (*Ann. des Sc. Nat. Bot.*, 7e sér., t. XIX, p. 302-303).

3. E. Marchand et J. Bouget : *Op. cit.*

plus élevée, c'est que la température moyenne est trop basse à cette époque de l'année. De nouveau, comme nous l'avons déjà fait remarquer pour *Gentiana verna*, nous constatons un accord complet entre ces observations, puisées dans la nature, et les expériences qui ont été faites à ce sujet.

*
* *

Ces deux espèces ont été choisies intentionnellement dans cette première étude. *Gentiana verna* est une plante alpine qui, par suite de la situation géographique particulière du Massif du Pic-du-Midi, peut descendre sur les coteaux de la plaine. *Thymus Serpyllum*, au contraire, est une espèce de la plaine qui peut remonter jusque dans la zone alpine supérieure. La floraison de *Gentiana verna*, plus encore que celle de *Thymus Serpyllum*, est sous la dépendance étroite des conditions biologiques déterminées par les variations de l'altitude. Si cette influence se fait plus fortement sentir sur *Gentiana verna*, c'est que cette espèce forme et épanouit ses fleurs à une température plus basse. Des observations faites sur d'autres végétaux nous permettent, en effet, d'affirmer que l'écart de floraison est d'autant plus considérable que celle-ci peut se produire plus tôt à de faibles altitudes. La floraison des espèces printanières peut s'échelonner pendant des mois aux différentes altitudes, alors que celle des espèces estivales, et surtout automnales, offre un écart beaucoup moins considérable qui, même pour ces dernières, devient nul.

Ces observations biologiques montrent, de plus, que l'étude attentive de la vie des plantes, dans les conditions naturelles, permet d'entrevoir les lois physiologiques qui ne peuvent être rigoureusement établies que par l'expérience. Elles montrent aussi que la répartition des végétaux est sous la dépendance étroite des facteurs physiques : lumière, température, état hygrométrique. L'étude expérimentale de l'action isolée de ces divers facteurs et la détermination de l'optimum lumineux, thermique et hygrométrique propre à chaque espèce, permettront assurément de mieux comprendre la distribution géographique des végétaux.

Joseph Bouget et Adrien Davy de Virville.

# NOTES SPÉCIALES ET LOCALES

## SUR LA COCHENILLE DU FIGUIER

Le Figuier, dans nos régions méridionales et en Afrique du Nord, héberge une faune entomologique très riche qui souvent altère sa production. Personne n'a été sans remarquer l'existence de la « cochenille du Figuier » (*Ceroplastes rusci*) fixée sur les rameaux comme les « arapèdes » sur les rochers du rivage méditerranéen. Or, en observant, l'hiver dernier, dans les Alpes-Maritimes, une quinzaine d'arbres envahis par le Ceroplastes, j'ai cru constater une localisation très nette que je signale aux lecteurs de *la Feuille*.

Les insectes sont tous, d'une façon absolue, à la face inférieure des rameaux âgés de plus de deux ans, quand ces organes sont horizontaux ou sensiblement parallèles au niveau du sol. Dès que les rameaux se dressent verticalement, il ne m'est plus possible de trouver la trace d'une cochenille. De même, les arbres dont toutes les branches s'élèvent verticalement à partir du tronc sont exempts de Ceroplastes et de fumagine, qui se développe en général dans le miellat excrété par l'insecte.

Je serais heureux de voir contrôler cette petite observation qui peut avoir une portée très grande au point de vue pratique, si on désire enrayer la multiplication du parasite. Il y a lieu toutefois d'ajouter que cette localisation sur les branches de Figuier ne peut être constatée que dans les cas de légère infestation par le *C. rusci* ou au début d'une invasion. Lorsque la multiplication devient intense, il est certain que les jeunes larves se fixent là où elles peuvent et que les rameaux sont recouverts en entier par les insectes.

P. Vayssière.

## NOTE SUR *PERACANTHA TRUNCATA* Baird

Ce petit Cladocère, très fréquent dans les mares, les étangs, la rive des lacs, se reconnaît immédiatement au bord postérieur de sa carapace, muni de 15 à 16 dents profondes. Or, dans la région sublittorale du lac de Neuchâtel, de 28 à 45 m. de profondeur, dans un habitat anormal pour l'espèce, nous en avons trouvé des exemplaires comptant seulement 11 dents et nous avons cru pouvoir les décrire sous le nom de *P. fuhrmanni* (*Revue suisse de zoologie*, 1918). On a démontré depuis lors qu'il s'agissait seulement d'une variation individuelle, intéressante sans doute puisqu'elle démontrait la variabilité d'une espèce qu'on croyait stable, tous les intermédiaires entre 11 et 18 dents ayant été obtenus.

Or, dans une petite mare, près de Meudon, nous avons découvert en 1923, quelques individus de *P. truncata* plus aberrants encore. Le bord postérieur de la carapace, convexe, mince et membraneux, est

lisse, dépourvu de dents, sauf à l'angle inférieur où il en existe 1 à 4 petites. Les élevages entrepris n'ont pas réussi, à l'exception d'un seul où le caractère s'est maintenu dans la dizaine de descendants observés. S'agit-il ici d'une mutation héréditaire ou d'un dimorphisme saisonnier, déterminé par la basse température de la mare d'origine (0° sous la glace, 10 à 12° dans la chambre d'élevage) ; c'est ce que nous ne pouvons pas dire encore. Quoi qu'il en soit, ce fait nous a paru intéressant à signaler aux lecteurs de la *Feuille des Naturalistes*, qui pourront peut-être nous adresser quelques observations à ce sujet.

A. Monard.

## SUR LA CONSERVATION DES ODONATES EN COLLECTION

Tous les naturalistes qui ont tenté de réunir une collection d'Odonates savent combien il est difficile de conserver ces insectes avec leurs colorations souvent si vives et si caractéristiques. Le plus habituellement, les téguments noircissent et rien ne subsiste des teintes observées sur le vivant. Divers collectionneurs préconisent un moyen détourné qui consiste simplement à *peindre* artificiellement le corps noirci des échantillons, de manière à leur rendre leur véritable apparence C'est un moyen tout à fait fâcheux, qui n'ajoute aux exemplaires de collection aucune valeur véritable.

En réalité, il faut renoncer à conserver ces insectes à sec et se résigner à les mettre en bocal, dans un liquide conservateur. Après divers essais, j'ai été amener à utiliser l'alcool très fort, dans lequel je plonge les individus tout frais, voire vivants. Je me suis servi jusqu'ici d'alcool à 95° ; mais peut-être de l'alcool à 80° suffirait-il. Dans tous les cas, le procédé m'a fort bien réussi. Je possède des Æschna, des Gomphus, des Triplax et des Libellules diverses, qui conservent, après 7 à 8 ans, une remarquable fraîcheur de coloration. Il est, d'ailleurs utile de placer les flacons à l'obscurité, tout au moins dans une lumière très atténuée, en dehors des moments où on les examine.

Je crois me souvenir que je ne suis pas le seul à utiliser l'alcool pour les collections d'Odonates ; le procédé, néanmoins, me semble peu connu. Son seul inconvénient est d'être un peu cher. Mais, en somme, peu d'alcool suffit pour conserver un assez grand nombre d'individus.

Etienne Rabaud.

## ANTHROPOLOGIE ET BOLCHEVISME

L'excellente revue américaine *American Journal of physical anthropology* (t. VI, 1923, p. 331) renferme un article de M. A. Ivanovsky, professeur à l'Université de Kharkov, intitulé *Physical modifications of the population of Russia under famine*, d'où il résulterait que la famine aurait déterminé une transformation profonde du type physique russe. Rien n'aurait résisté à ce terrible agent de

transformisme. La taille, l'indice céphalique, l'indice facial, l'indice nasal, les proportions du corps auraient été complètement modifiés, et sensiblement dans le même sens, dans tous les groupes examinés. Je me contenterai de citer, à titre d'exemple, les moyennes relevées chez les grands Russiens ♂ de la province de Tver :

| | | Avant la famine | Après la famine |
|---|---|---|---|
| Indice céphalique | | 82,67 | 80,45 |
| Indice facial | | 76,66 | 75,14 |
| Indice nasal | | 69,67 | 67,18 |
| Taille | | 1.672 mm. | 1.620 mm. |
| Proportion par rapport à la taille. | du tronc | 31,28 | 30,00 |
| | de la circonférence throracique | 53,36 | 50,84 |
| | du membre supér. | 45,86 | 46,92 |
| | du membre infér. | 51,24 | 52,48 |

L'auteur se contente de constater ces faits, sans en proposer une explication. C'eût été pourtant le point important de la question ; car vraiment les faits qu'il signale sont pour le moins déconcertants. Par quel mécanisme mystérieux, la famine a-t-elle pu, *chez des adultes*, faire baisser de 5 mm. la longueur du crâne, et la largeur de la face, de 8 mm. le diamètre transverse de la tête, etc...?

Faute de répondre à cette question, le travail de M. Ivanovsky, malgré son apparence scientifique, rencontrera, sans aucun doute, beaucoup de scepticisme. Les biologistes ne sont pas habitués à constater des faits de variation aussi rapides et aussi profonds. En tous cas, tant qu'une vérification expérimentale, facile à réaliser, n'aura pas confirmé les conclusions de l'observation de l'anthropologiste russe, l'immense majorité des savants adoptera, j'en suis certain, une attitude de prudente réserve.

P. Rivet.

## LE COMMENSALISME DE *DESMOMETOPA SORDIDA* Fall

Examinant, en juillet dernier, une Abeille qui butinait sur des fleurs de *Rubus*, mon attention fut attirée par deux moucherons posés sur la pâtée pollinique attachée aux tibias de l'hyménoptère. Ils étaient immobiles et paraissaient sucer la pâtée. Je pus saisir l'Abeille par les ailes, avec une pince, sans la mettre en fuite ; ils suçaient effectivement la pâtée, si fortement attirés par elle que les mouvements désordonnés de l'Abeille ne les dérangeaient nullement. Ecartés par une tentative de capture, ils reviennent aussitôt, voletant autour de l'Abeille et se posant sur ses tibias postérieurs. Je réussis finalement à m'emparer de l'un d'eux, que M. Seguy, le très distingué diptérologiste du Museum, a reconnu être *Desmometopa sordida* Fall.

Sans être tout à fait nouvelle, l'observation se présente cependant dans des conditions un peu spéciales. En effet, suivant une très inté-

ressante note de M. P. de Peyerimhoff (*Bull. Soc. ent. Fr.*, 1917, p. 215), diverses *Desmometopa* (*D. M. nigrum* Zett et *D. M. atrum* Nex) se nourrissent aux dépens des proies capturées par des prédateurs (Araignées, Asilides, Reduvides). Ils accompagnent constamment ces prédateurs, se font même transporter par eux. On les trouve, par exemple, sur le dos des Asilides, de sorte qu'ils sont immédiatement mis en présence des insectes capturés par les prédateurs.

L'observation que je rapporte est un peu différente; ce n'est point le corps d'une Abeille morte qui attire *D. sordida* et lui sert de nourriture, c'est la pâtée pollinique recueillie par cette Abeille : c'est une sorte de commensalisme indirect.

Etienne RABAUD.

## SUR QUELQUES STATIONS DE COPÉPODES

I. — *Cyclops bisetosus* Rehberg.

Les naturalistes qui ont étudié ce Copépode le signalent comme rare et localisé dans certaines sources froides temporaires.

La diagnose de *C. bisetosus* Reh. est assez complète dans le travail de Schmeil (1) et même dans la Süswasserfauna (2) : la forme du *Receptaculum seminis* distingue nettement cette espèce des voisines.

J'ai deux fois eu l'occasion d'observer *C. bisetosus* au cours d'excursions faunistiques : en Côte-d'Or, près de Dijon (mars 1921) dans un fossé envahi par l'eau (3) et à Meudon (avril 1923) dans un fossé analogue longeant la route qui conduit à l'étang de Trivaux.

Dans les deux cas, il s'agit de collections d'eau tout à fait tempo-

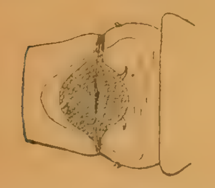


Fig. 1. — Réceptacle séminal de *C. bisetosus*.

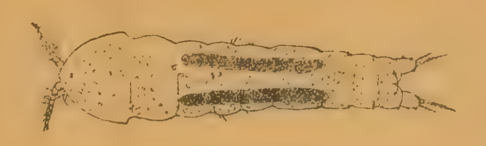


Fig. 2. — *Maraenobrotus vejdovskyi* var. *tenuispina*,

raires sans autre végétation que des graminées submergées et des algues du groupe des pleurococcacées.

Le nombre d'individus était, dans chaque station, très restreint : 3♀ ovigères à Dijon, 3 ♀ ovigères et 1 ♂ à Meudon.

M. Vandel m'a dit avoir rencontré cette espèce dans une source temporaire de la vallée de Chevreuse.

---

1. Schmeil (O.) : Deutschlands freilebende Süsswasser Copepoden. (*Bibliotheca zooligica.*)

2. Süsswasser fauna Deutschlands. (Heft 11, 1909.)

3. Roy (J.) : Sur les Copépodes libres de la Côte d'Or. (*Bull. soc. zool. France*, t. XLVII, 1922.)

Le caractère commun à ces diverses stations, sources et fossés, est que leur dessiccation est complète durant une partie de l'année : les fossés ne retiennent l'eau que très irrégulièrement, et les sources indiquées par les différents auteurs (1) sont taries en été. Ces conditions expliquent la « rareté » de cet animal dont la présence sporadique en France, en Allemagne, en Suisse, etc... atteste une dispersion assez étendue.

Une question se pose relativement au milieu où vit cette espèce. La dessiccation est-elle *favorable* sinon *nécessaire* au développement de ce Cyclops ?

On sait que de nombreux Cyclopides et Harpacticides sont susceptibles de conserver la vie dans des boues desséchées durant de longues périodes (2). D'autre part, le cas de Phyllopodes est suffisamment probant pour montrer que l'hypothèse d'une action favorable de l'anhydrobiose n'est pas téméraire ici.

Malheureusement, le nombre d'individus vivants dont j'ai disposé jusqu'à présent fut trop restreint pour permettre une expérimentation suffisamment contrôlée.

II. — Genre *Maraenobiotus* Mrazek.

Dans des mousses humides qui me furent rapportées par M. le professeur Caullery, d'un bois de pins situé près de Rambouillet, j'ai trouvé une grande quantité d Harpacticides appartenant au genre *Maraenobrotus* créé par Mrazek pour l'espèce muscicole de Bohême *M. vejdovskyi* Mr (3).

Depuis l'observation de Mrazek, la même espèce fut retrouvée dans un lac d'Ecosse (4), puis dans des mousses des environs de Bâle (5).

Des espèces voisines furent signalées dans les eaux douces des pays arctiques, puis dans le Turkestan, les Andes, les Alpes du Dauphiné, etc...

Les exemplaires que j'élève depuis novembre 1923, bien que se rapprochant de *M. vejdovskyi* par beaucoup de caractères, présentent des différences notables quant à l'ornementation de l'opercule anal et les rapports des soies de la furca. (J'étudierai ces particularités à une autre place.)

Je veux simplement dire quelques mots du mode de vie si particulier de ce crustacé. Pour obtenir un élevage convenable, il faut de la mousse maintenue constamment à l'humidité, mais on doit éviter de la submerger complètement. Là, on peut voir ces petits copépodes *marcher*. Ils « courent » même, par saccades, sur le fond du réci-

---

1. Laroche (R.) : Die Copepoden der Umgebung von Bern. (*In Dissertation, 1906.*)

2. Claus (C.) : Ueber die Widerbelebung in Schlamme eingetrockneter copepoden, etc... (*Arb. Zool. Inst.*, t. XI, Heft 1, 1894.)

3. Mrazek (A.) : Beitrag zur Kenntnis der Harpacticiden fauna. (*Zool. Jahrb. Abt. Syst.* Bd 7, 1893.)

4. Scott (Th. et A.) : On some new and rare British Crustacea. (*Ann. Mag. nat. Hist.*, 1896, t. XVIII.)

5. Haberbosch (P.) : Ueber Süsswasser-Harpacticiden. (*Arch. Hydrob.*, XI, 1916.)

pient, s'accrochent aux détritus, grimpent avec vivacité sur les tiges de mousse où ils cherchent leur nourriture, composée de débris végétaux. Les ♀, dont les soies de la furca sont très courtes et souvent brisées après la fécondation, se meuvent en repliant légèrement le dernier article sous l'abdomen, ce qui leur donne parfois un aspect d'Amphipode. Les appendices étant très petits et le corps incapable d'effectuer un déplacement d'eau suffisant par des mouvements *in toto* (cf. *Canthocamptus staphilinus*), ces Harpacticides sont dans l'impossibilité de nager.

Enfin, l'absence constante de sacs à œufs m'est nettement apparue, ce qui est exceptionnel chez les Harpacticides d'eau douce. J'ai pu observer des Nauplius, mais les détails de la ponte ne sont pas encore précisés.

Cette forme semi-aquatique, ainsi que le *Cyclops bisetosus* fréquentant les eaux temporaires sont intéressantes à signaler dans la faune de France.

Jean Roy.

## PHOSPHORESCENCE PRÉSENTÉE PAR LE BOIS DE PEUPLIER

On a, à de nombreuses reprises, signalé le phénomène de phosphorescence sur des bois plus ou moins décomposés; malgré les observations déjà rapportées, il reste à résoudre à ce sujet de nombreuses questions et il n'est pas inutile de préciser les conditions dans lesquelles apparaît la luminosité.

C'est ce que vient de faire M. Guinot, instituteur à Maisse (Seine-et-Oise) lors d'un séjour au Vivier (Loiret), pour les bois de racines de peuplier; les souches d'arbres abattus en 1911 étaient restées en terre jusqu'à l'hiver 1922-1923; à cette époque elles avaient été arrachées et le bois débité était resté en tas au dehors; ce bois fendu un matin vers le 10 août 1923 présentait une phosphorescence très vive sur des parties fendues, et particulièrement dans la région centrale; l'observateur a pu s'assurer que la luminosité ne se produisait que quelques heures après une exposition à l'air de la nouvelle surface. Elle est de plus favorisée par une température relativement élevée: elle disparaît par contre à la suite de dessiccation.

M. Guinot a bien voulu me faire parvenir quelques échantillons de ce bois et j'ai pu reconnaître l'exactitude des renseignements qu'il m'avait fournis; l'examen de ces échantillons m'a montré de plus que sous l'écorce et même dans la partie périphérique du bois présentant une teinte grise et paraissant la plus décomposée, il existait quelques cordons mycéliens noirs en tout semblables à ceux que l'on connaît comme correspondant à l'*Armillaria mellea*. De plus, à la limite de cette région externe et d'une zone ayant la teinte plus claire du bois normal, on observe une fine ligne irrégulière, continue, sinueuse, de couleur noire; c'est surtout cette ligne et la région qui se trouve située à son intérieur qui présente de la phosphorescence.

Examinée au microscope, cette ligne apparaît comme constituée par un mycélium compact, formant une sorte de rhizomorphe disposé, non plus en cordons ramifiés, mais suivant une surface continue.

J'ai tenté des cultures de l'organisme qui intervient en transportant aseptiquement, sur du bouillon de carotte gélosé, de petits fragments du tissu ligneux prélevés sur une section venant d'être faite et intéressant la ligne noire dont je viens de parler. Au bout de trois à quatre semaines, plusieurs des milieux ainsi conservés ont donné naissance, en dehors de diverses Mucédinées se développant en surface, à des cordons mycéliens, blancs à leur extrémité, brunâtres dans les régions les plus âgées et se ramifiant abondamment à l'intérieur même



du milieu nutritif; il m'a été facile de repiquer ces productions et d'en obtenir des cultures absolument pures; lorsque ces cordons viennent à sortir du substratum pour se développer dans l'air, ils donnent naissance à des touffes de filaments mycéliens d'un brun rosé. Nous sommes en présence de cultures d'*Armillaria mellea* semblables à celles que Molisch a obtenues dans des conditions tout à fait comparables, et il n'est pas douteux que c'est bien ce Basidiomycète qui est l'agent de la phosphorescence comme il est la cause de l'odeur particulière présentée par les bois observés.

Le phénomène en question est d'ailleurs assez fréquent et ce sont surtout les conditions de son observation qui sont relativement rares: un correspondant de M. Coupin lui a écrit récemment qu'il existait dans les tranchées, lors de la dernière guerre, de nombreux échantillons de bois phosphorescent et que les soldats s'en sont servis, en plus d'une occasion, comme de lampes qui, invisibles pour l'ennemi, leur permettaient de se guider les uns les autres et d'éviter des heurts en défilant dans les boyaux.

M. Molliard.

# LES LIVRES (1)

Ch. Ferton. — *La Vie des Abeilles et des Guêpes*, œuvres choisies, groupées et annotées par Et. Rabaud et F. Picard. — 1 vol. in-8° de 376 pages, 72 figures dans le texte. — Et. Chiron, édit., 1923.

Le commandant Ferton, officier d'artillerie, a consacré la majeure partie de ses loisirs à l'étude biologique des Hyménoptères mellifères et ravisseurs. Observateur patient et perspicace, il a recueilli nombre de faits nouveaux ou précisé des données anciennement connues. Il a travaillé sur le terrain, en véritable naturaliste, saisissant toutes les occasions qui se présentaient. Au gré des rencontres, il suit les manœuvres des Pompiles, des Sphex, des Ammophiles ou celle des Osmies, des Mégachiles ou des Chrysides; il note ses observations en termes brefs et précis. Il sait aussi compléter l'observation qui s'offre à lui par l'expérimentation. Ainsi faisant, il constate que les Hyménoptères ravisseurs n'ont, de l'anatomie de leurs proies, aucune prescience. Revisant les affirmations réitérées et dogmatiques de J.-H. Fabre, il montre que le dard des Sphex pénètre loin des ganglions et ne pénètre pas à coup sûr; il prouve que l'effet du venin varie suivant les proies; il analyse une série de faits jusqu'à lui peu connus ou mal compris. D'autres questions le retiennent encore, pour lesquelles il institue de véritables expériences; telle l'orientation et le retour au nid dont il montre le mécanisme au moyen de repères visuels.

Ferton, toutefois, ne se borne pas à relever et à deviner des faits particuliers; il envisage les phénomènes généraux : l'instinct, notamment, l'intéresse et le retient. Pour l'étudier, il utilise la meilleure méthode qui soit. Comprenant fort bien que toutes les manifestations d'un animal sont solidaires et comparables entre elles, Ferton étudie l'instinct comme il étudie la forme; il constate alors que la manière dont les insectes se comportent ne varie pas plus, mais varie autant que les dispositions morphologiques. Il n'admet donc pas l'immutabilité de l'instinct. La conclusion, toutefois, n'a rien de dogmatique; elle résulte de l'examen des faits et non d'une idée préconçue; Ferton l'exprime sans nul souci de ses conséquences. C'est la seule attitude digne d'un homme de science : connaître par une analyse rigoureuse dénuée de parti pris et poser les conclu-

1. Sous cette rubrique seront mentionnés et analysés, quand il y aura lieu, les livres susceptibles d'intéresser les naturalistes.

sions que dictent les connaissances acquises. Ferton se montre ainsi, par la méthode mise en œuvre et par les résultats obtenus, l'égal des Réaumur, des Léon Dufour, des Lubbock : il se place très au-dessus de J.-H. Fabre dont les récits n'ont très souvent d'original que la forme du style.

Ferton, néanmoins, est mort presque inconnu. Cela tient à ce que, travailleur indépendant et isolé, dédaigneux de réclame, il a consigné les résultats de ses recherches dans des notes publiées presque au jour le jour, sans ordre de matière, les unes assez longues, les autres brèves ou très brèves. Ainsi mélangées et éparses, ces notes se refusent presque à la lecture. Un travail de regroupement et de coordination s'imposait qui en facilitât la lecture et permît d'en apprécier exactement la valeur. Ce travail vient d'être effectué; c'est lui que l'éditeur Chiron publie en un beau volume accessible à la lecture. L'œuvre de Ferton s'y étale dans toute son unité; on aperçoit, en tournant les pages, la continuité de l'effort et la sûreté de l'analyse, en même temps que la portée et la solidité des conclusions.

C. R.

J. Anglas. — *Les grandes questions biologiques depuis Darwin jusqu'à nos jours.* — 1 vol. 128 pages. — Stock, éditeur, 1924.

Sous un petit format et en un petit nombre de pages, l'auteur a su rassembler toutes les notions nécessaires pour mettre au courant de l'état actuel des questions biologiques, le public cultivé, mais non spécialisé. Depuis Darwin, bien des questions ont été renouvelées et la conception même du transformisme a subi bien des changements. Toutes les recherches relatives aux variations brusques, à l'hérédité, à l'adaptation, ont apporté des faits entièrement nouveaux et nécessité une revision des théories sur l'origine et la genèse du monde vivant; de même, nos connaissances sur les rapports des organismes entre eux et avec leur milieu se sont considérablement accrues : sexualité, moyens de défense, instinct, intelligence, ne peuvent plus être conçus aujourd'hui comme ils l'étaient à la fin du siècle dernier. L'opuscule de M. Anglas rendra les plus grands services à quiconque désire se rendre compte de la marche des idées en biologie.

Et. R.

---

*L'éditeur-gérant :* E. Chiron.

---

r. HERSCH, L. SEITZ & Cie, Imp., 17, villa d'Alésia, PARIS-14e. — 32.587.

P. MERSCH, L. SEITZ & Cie, imp., 17, villa d'Alésia, PARIS-14e. — 32887.

